



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

FRECUENCIA DE STEPHANURUS  
DENTATUS EN CERDOS SACRIFICADOS  
EN EL RASTRO DE LA EMPACADORA  
XALOSTOC EDO. DE MEXICO, DURANTE  
EL PERIODO INVERNAL (74-75).

## TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

P R E S E N T A :  
**RUBEN BARRON FRIAS**

**Asesor M. V. Z. Antonio Acevedo H.**

**Coasesor M. V. Z. Ma. Teresa Quintero M.**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A MIS PADRES;

SR. ANTONIO BARRON S.

SRA. CONSUELO FRIAS DE BARRON

CON CARINO Y AGRADECIMIENTO POR LA  
CONFIANZA Y APOYO QUE ME HAN DADO.

A MI ASESOR M.V.Z. ANTONIO ACEVEDO H.

Y COASESOR M.V.Z. MA. TERESA QUINTERO M.

POR SU VALIOSA AYUDA EN LA ELABORACION  
DE ESTE TRABAJO.

T I T U L O

FRECUENCIA DE STEPHANURUS DENTATUS EN CERDOS  
SACRIFICADOS EN EL RASTRO DE LA EMPACADORA  
XALOSTOC EDO. DE MEXICO, DURANTE EL PERIODO  
INVERNAL ( 74 - 75 ).

## CONTENIDO

I.- INTRODUCCION

II.- MATERIAL Y METODOS

III.- RESULTADOS

IV.- DISCUSION

V.- CONCLUSIONES

VI.- BIBLIOGRAFIA

FRECUENCIA DE STEPHANURUS DENTATUS EN CER-  
DOS SACRIFICADOS EN EL RASTRO DE LA EMPACA  
DORA XALOSTOC EDO. DE MEXICO, DURANTE EL  
PERIODO INVERNAL ( 74 - 75 ).

I.- INTRODUCCION.

Estefanurosis (enfermedad verminosa renal), se trata de un padecimiento de los porcinos causado por un parásito nematodo, grueso, grande denominado Stephanurus dentatus, que se localiza en la pelvis del riñón, enquistado en las paredes de los uréteres, grasa perirrenal y ocasionalmente en el hígado (1,3,4,5,8,9).

Como consecuencia de la fase migratoria se puede incluir a la mayoría de los órganos como posible localización encontrándose formas larvarias en cerebro, músculos, pulmones, mesenterio y páncreas (1,2,6,11).

En casos de infección leve se comprueba retardo del crecimiento y utilización defectuosa de los alimentos, mientras que en los animales gravemente afectados es factible advertir adelgazamiento, ascitis y rigidez muscular.

Se encuentran cerdos con gusano del riñón en la mayor parte de países tropicales y subtropicales donde el clima es suficientemente benigno para permitir la supervivencia de huevos y larvas.

La mortalidad es baja siendo las causas más importantes de pérdidas el retardo del crecimiento y el decomiso de órganos afectados en el matadero.

En los Estados Unidos de Norte América, estudios realizados por el Dpto. de Agricultura reportaron que en el año de 1965 de una cantidad de 554,471 hígados se rechazaron 206,709 ó sea un total de 36.9 %, y se ha

calculado que las pérdidas anuales debidas al gusano del riñón ascienden a más de 3 millones de dólares (11).

Las referencias sobre pérdidas que pueden ocurrir de productos derivados del cerdo, mencionan que en Queensland en 1930 el 45 % de los hígados de todos los cerdos sacrificados fueron decomisados debido a las lesiones producidas por esta especie y la necesidad de desechar los riñones o la grasa perirrenal u otros tejidos afectados causó el rechazo de la exportación de Australia hasta del 50 % en ciertas razas de cerdos (9).

En Alemania se ha diagnosticado únicamente en animales importados (5).

Kishi Okasaki (8), menciona que de 500 Muestras de orina obtenidas en el rastro municipal de Guadalaja

ra, se encontraron 55 positivas que correspondian al 11 %.

Avila Moráles (2), encontró en el rastro municipal de Ciudad Nezahualcoyotl Edo. de México, en 19,257 cerdos observados en 11 meses de trabajo una cantidad de 150 animales infectados representando una incidencia de 0.778 %.

Características morfológicas..- Los machos miden de 20 a 33 mm. de longitud por 1.1 a 1.3 mm. de grosor, con espículas, frecuentemente desiguales en longitud, presentan un gubernáculo afinado en ambos extremos, una bolsa copuladora débilmente desarrollada, con tres lobulos.

Las hembras son 12 mm. de longitud más grandes que los machos y 1 mm. más de grosor y más fuertes con ano en la extremidad caudal y vulva por delante de

la misma, ambos poseen una cápsula bucal de aproximadamente 240 por 185 micras en forma de copa con pared gruesa, en el borde distal nacen 6 eminencias cuticulares además 6 papilas y en la base de la cápsula bucal 10 dientes agudos en torno a la entrada del esófago y una corona foliacea poco desarrollada.

Los huevos miden de 90-115 micras de largo por 43 a 65 micras de ancho de cascara delgada (5,6,9).

Ciclo biológico.— En condiciones óptimas, de los huevos salen larvas en 24 a 48 horas que se convierten en infectantes de 3 a 5 días después (4,6,12). La larva I eclosiona del huevo al cabo de un día o día y medio a temperatura de 26° C., llegando a la fase III aproximadamente a los 5 días, estas pueden seguir siendo infectantes en el suelo húmedo en condiciones óptimas de calor y protegidas de la luz

solar hasta durante 5 meses.

Los huevos y las larvas son muy sensibles al frío y a la desecación pudiendo perecer los primeros en el término de una hora en medio seco a una temperatura de 10° C. (2,4,5,11,12).

Tambien se ha sugerido que las larvas sobreviven durante más tiempo como parásitos facultativos en la lombriz de tierra (Eisenia foetida), incluso cuando el micro clima del suelo sea adverso.

Estas lombrices se pueden infectar exponiéndolas al tercer período de la larva y cuatro días después se pueden encontrar las larvas en los cuerpos pardos de las lombrices, tambien se encontró evidencia de infección en cerdos que habian comido lombrices 240 y 342 días antes, presentando los cerdos que comían estas lombrices

lesiones típicas del riñón ocasionadas por los gusanos renales (3,5,6).

El cerdo se puede infectar por la ingestión de la larva en el 3er edo. infectivo con el alimento o con el agua y a través de la piel siempre y cuando exista una solución de continuidad y la larva infectante se ponga en contacto con ella (11) y por la ingestión de la lombriz de tierra (Eisenia foetida), que sirve como intermediario de la larva infectiva (4,11), si la infección se efectúa por vía oral, la larva infectante perfora la pared del estómago y ahí sufre una tercera ecdisis, la cuarta larva así formada es llevada al hígado por la corriente sanguínea de la Porta hepática llegando en tres o más días (4,9); la cuarta larva viaja bajo la cápsula del hígado durante unos 3 meses perforándola después para penetrar a la cavidad peritoneal y llegar a los riñones y tejidos que los rodean (3,4,9).

Si la infección se efectúa por la epidermis la larva infectante sufre la tercera ecdisis en los músculos abdominales o en la misma epidermis, de aquí pasa a la sangre y viaja a través de los pulmones hacia el hígado al que puede llegar en un término de 8-40 días y ya en el hígado sigue el mismo curso que las larvas que penetran por vía oral. (3,4,9).

El tiempo requerido por los parásitos para alcanzar su madurez se ha calculado en 6-7 meses sin embargo en trabajos experimentales, se encontraron con gusanos no adultos después de 12 meses de la infección (4,11,12); los quistes donde se localizan los vermes adultos se comunican con las vías urinarias pasando los huevos a la orina del huésped.

Lesiones.- Los efectos principales de estos gusanos, consisten en el daño que causan por la migración de las larvas y gusanos adultos provocando necrosis, fi

brosis y formación de abscesos a lo largo de su vía de migración, siendo más patentes en tejido perirrenal y en el hígado (3,4,5,6,9).

Las larvas aberrantes al invadir la médula, causan parálisis y en vasos sanguíneos especialmente vena porta, arteria hepática y vena cava posterior, dan lugar a trombos. En músculos tales como el psoas, causan dolor y rigidez; En peritoneo y pleura estas larvas aberrantes dan origen a adherencias y muchas larvas quedan enquistadas en el pulmón.

Síntomas.— En buen número de porcinos se comprueba rigidez y claudicación de los miembros posteriores, debilitamiento y parálisis. Al principio de la infección se pueden notar nódulos cutáneos en la pared ventral y una hipertrófia de ganglios linfáticos periféricos. Estos síntomas pueden presentarse en otros padecimientos, tales como hiostrongilosis, ascariasis,

enfermedades bacterianas crónicas, así como el debilitamiento de los cuartos posteriores por carencia de vitamina A, brucelosis etc. por lo tanto es recomendable realizar el diagnóstico auxiliando la observación de los síntomas con la identificación de huevecillos en la orina y el exámen post-mortem (4,6) En la orina se identifican huevos embrionados voluminosos de pared delgada siempre que existan parásitos adultos en uréteres. Las crías porcinas con infección masiva por larvas son un problema diagnóstico por la ausencia del parásito adulto y lesiones renales características.

Hallazgos de Necropsia; se podrá observar fibrosis y abscesos en tejido perirrenal, infarto y cicatrices en riñón, formaciones cicatrizales e hipertofia en hígado incluyendo bandas blanquecinas irregulares en el parénquima, fibrósis extensa, hemorragia y abscesos eosinofílicos (4,11). En ocasiones se observan larvas en ganglios linfáticos periféricos y nódulos cutaneos, así como en

pequeños abscesos en pulmón y páncreas y en los trombos de vasos sanguíneos especialmente en hígado y pulmones (4,6,10).

Tratamiento.- En lo referente al tratamiento, aunque no existe ningún tratamiento eficaz, se ha intentado con thibenzole que tiene efecto sobre los períodos migratorios del gusano renal adicionado en proporción de 0.1 % a 0.4 % en el alimento, también se ha usado tetracloruro de carbono intramuscular sin resultados satisfactorios (5,11).

Se estudió el efecto del PH sobre la larva, concluyendo que en medios con PH 7 o superiores mayor será la viabilidad. (7)

Control.- En ausencia de tratamiento adecuado, el control depende de la observación de medidas higiénicas y evitar la infección de la cría por la madre (1,4,6,9).

Los porcinos en los campos de pasto y pocilgas sucias se infectan con más frecuencia. Las zahurdas deben colocarse en terrenos altos y secos sin vegetación ó mantener libre de vegetación unos tres metros alrededor de las pocilgas y apisonar ese terreno, pues es ahí donde los cerdos orinan (4,9). Drenar agua estancada y baches fangosos, colocar agua y alimentos sobre una base de cemento, separar los animales jóvenes de los adultos dejar los campos en descanso unos 3 a 6 meses después que la piara haya permanecido en ellos (3,12), todo lo anterior llevado a cabo en todos sus puntos da buenos resultados.

Otro tipo de control mas fácil, es sustituir las cerdas infectadas por las crias de la primera camada, las cuales a su vez se reemplazan por sus primeros descendiente es un método eficaz y se conservan siempre las piaras completas (4,12). Se recomienda rociar semanalmente las zahurdas sucias o contaminadas

con solución de Kerol al 5 % en proporción a 4 litros por cada 10 m<sup>2</sup>, lo cual mantiene la toxicidad contra las larvas por un periodo superior a dos meses sin toxicidad para los cerdos (4,11).

Objetivos.- Como se mencionó anteriormente este parásito ha sido poco estudiado en México, por lo que se desarrolló el siguiente trabajo persiguiendo los siguientes objetivos;

- 1.- Dar a conocer la presencia de Stephanurus dentatus, en los cerdos que se sacrificaron en este rancho durante el periodo invernal 1974 - 1975.
- 2.- Conocer la frecuencia de esta parasitosis.
- 3.- Detectar y reportar las zonas afectadas por el parásito de acuerdo a la procedencia de los cerdos sacrificados en este periodo.

4.- Dar a conocer de acuerdo a los resultados, la ma  
yor o menor magnitud del problema en las zonas que re  
sultan afectadas.

## II.- MATERIAL Y METODOS

El material biológico para este estudio consistió en 3214 canales de cerdos sacrificados en el rastro empacadora Xalostoc Edo. de México, además del equipo y material necesario para la recolección de muestras en el rastro e identificación.

### METODOS.-

Después de sacrificados, eviscerados, (se les dejaba los riñones y grasa perirrenal) y lavados los cerdos se procedió a revisar cada una de las canales tratando de identificar los parásitos en grasa de dicha región, y en caso de encontrar parásitos se recolectaban y colocaban en bolsas de plástico señalando la procedencia de la canal positiva para posteriormente ser enviado al laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la U.N.A.M., pa

ra proceder a diseccionar el tejido, coleccionar el parásito y clasificarlo de acuerdo a sus características morfológicas segun los diferentes autores.

### III.- RESULTADOS.

Después de realizar la búsqueda del parásito en 3214 canales de cerdos en el período comprendido del 21 de Diciembre de 1974 al 21 de Marzo de 1975, no se observo ningún caso positivo.

Los cerdos procedían de los Edos. de Guanajuato (Atonilco, Irapuato, Penjamo), Michoacán (La Piedad), Edo. de México (Texcoco, Zimapan), y el Distrito Federal. El cuadro N° 1 muestra el número de cerdos estudiados, procedencia y porcentaje.

Cuadro 1

Estado de Michoacán	1071	canales	(33.32 %)
Estado de México	944	canales	(29.38 %)
Distrito Federal	684	canales	(21.28 %)
Guanajuato	<u>515</u>	canales	<u>(16.02 %)</u>
Total	3214	canales	( 100 %)

En cada uno de los meses el número de animales observados en este trabajo se indica en el cuadro 2.

Cuadro 2

Diciembre	70	( 2.18 % )
Enero	931	( 28.96 % )
Febrero	941	( 29.28 % )
Marzo	<u>1272</u>	<u>( 39.58 % )</u>
	3214	100 % )

De las 3214 canales observadas 161 eran cerdos de más de 2 años de edad que corresponde al 5 % del total, mientras que las restantes 3053 ( 95 % ), eran cerdos de una edad aproximada de 6 a 8 meses de edad.

#### IV.- DISCUSION.

Entre los trabajos realizados y el presente encontramos lo siguiente:

Avila (2) reporta de 19,257 cerdos sacrificados en el rastro de Cd. Netzahualcoyotl, una incidencia de 0.778 % que corresponde a 150 animales infectados. Este trabajo fue desarrollado en un periodo de doce meses en cerdos procedentes de los estados de San Luis Potosi, Hidalgo, Veracruz, Edo. de México y Puebla (5 positivos del Edo. de México). Los cerdos procedían de explotaciones familiares de condicion rústica, siendo la práctica más frecuente el dejar sueltos a los cerdos en campos y calles de los pequeños poblados y rancherías y de este modo quedan expuestos a contraer la infección. Los animales positivos fueron cerdos

de edad indeterminada que proporcionaron canales dispares en tamaño, peso, edad, grasosos y de mala calidad.

Kishi (8) de 500 muestras de orina examinadas encontró el 11 % positivas que corresponden a 55 casos infectados, utilizando un método de detección de huevecillos en orina, para lo cual extrajo muestras de orina de cerdos provenientes de explotaciones rústicas y los cuales tenían una edad aproximada de 2 a 3 años, lo que facilita al parásito alcanzar su edo. adulto (6 a 7 meses después de la ingestión), y depositar sus huevos en orina.

En el presente trabajo de 3214 canales examinadas no se obtuvo ninguna positiva, siendo notable la alta calidad de los cerdos sacrificados, que contrasta con los observados por Avila (2) y Kishi (8) ya que los cerdos con los que se trabajó fueron cerdos seleccionados por la administración del rastro de la empacadora Xalostoc, que requiere a sus abastecedores de las mejores condi-

ciones de manejo en sus granjas y los cerdos llegan al rastro en óptimas condiciones.

Otro motivo por el cual no se encontro el parásito en estos cerdos fue que el 95 % de las canales examinadas provenian de cerdos con una edad aproximada de 5 a 8 meses por lo que el parásito no alcanzaría su edo. adulto, dado que su ciclo biológico dura hasta 12 meses, y para asegurarse de la ausencia del parásito en los animales revisados se recolectó orina para confirmar si realmente existía o no el parásito y en las 10 muestras tomadas al azar todas fuerón negativas corroborando el resultado de 100 % negativas.

V.- CONCLUSIONES.

1.- La frecuencia de Stephanurus dentatus en 3214 cerdos sacrificados en el rastreo de empacadora Xalostoc de el 21 de diciembre de 1974 al 21 de marzo de 1975 fue de 40 %.

2.- La procedencia y número de los cerdos sacrificados fue la siguiente;

Estado de Michoacán	1071	Canales
Estado de México	944	Canales
Distrito Federal	684	Canales
Guanaajuato	<u>515</u>	Canales
T o t a l	3214	Canales

3.- Por las observaciones hechas en granjas con buen manejo y las granjas problema y buscando todas las causas posibles del problema es factible asegurar que mientras se

lleve a cabo un buen manejo de la granja no existira el problema sin importar la ubicación y tamaño de la explotación.

VI.- BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Anthony D. Diseases of pig and its husbandry.:  
Bailliere Tindal and Cox, London 254-255 (1969).
  
- 2.- Avila M. R.: Incidencia de Stephanurus dentatus,  
en cerdos sacrificados en rastro municipal de Cd.  
Nezahualcoyotl Edo. de México, Tesis de Licenciatura  
Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Auto-  
noma de México. (1976)
  
- 3.- Batte, E.G. y Col.; Prenatal infection with the  
Swine Kidney Worm (Stephanurus dentatus) and asso-  
ciated lesions. J. Amer. Vet. Med. Ass., 149:758,  
(1966).
  
- 4.- Blood D. C. and Henderson J. A.: Veterinary Medi-  
cine 3th ed. Bailliere, Tindal and Casell London 616-  
619 (1968).

- 5.- Borchert A.: Parasitología Veterinaria. Ed. Acribia Zaragoza España, 306-308 (1964).
- 6.- Dunne H. W.: Enfermedades del cerdo 2a. ed. Union tipográfica Editorial Hispano Americana (UTEHA) 584-588 (1967).
- 7.- Ikoma H.: Studies on the prevention of the Stephanurus dentatus. Biological Abstracts. 27 (1) 27 F. (1953).
- 8.- Kishi D. A.: Incidencia de Stephanurus dentatus, en cerdos sacrificados en rastro municipal de Guadalajara, Jal. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México (1976).
- 9.- Lapage G.: Parasitología Veterinaria 1a Ed. en Español. Editorial Continental México, D.F. 106-109 (1974).
- 10.- Quiroz R. H.: Apuntes de Parasitología y enfer-

medades parasitarias. Ciudad Universitaria México. 195-198 (1974).

11.- Soulsby E. J. L.: Textbook of Veterinary Clinical Parasitology F.A. Davis Co. 259-267 (1965).

12.- Stewart T.B.: Erradication of the swine Kidney worm Stephanurus dentatus<sup>o</sup> from experimental pastures by herd management. Amer. Jour. of Vet. Res. 25 (107): 1141-1150 (1963).